

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-319571

(43)Date of publication of application : 12.12.1997

(51)Int.Cl.

G06F 9/06

G06F 15/00

G06F 17/60

(21)Application number : 08-135055

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 29.05.1996

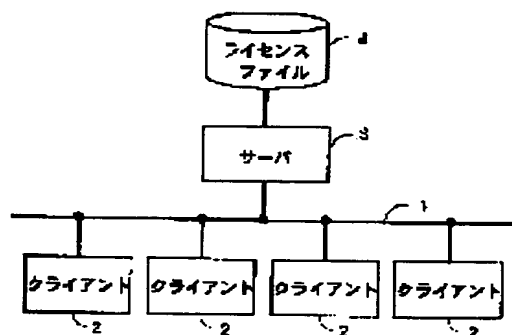
(72)Inventor : NISHIKAWA YOICHIRO  
NANGO YUJI

## (54) LICENSE MANAGING SYSTEM FOR SOFTWARE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the execution of illegal action by reading the enciphered sentence of license information out of a storage means, deciphering it and discriminating whether or not the execution of a software due to a client is to be permitted based on this sentence at a server when a license certifying request is reported from the client.

**SOLUTION:** When the license certifying request is received, a license managing server 3 reads its enciphered sentence out of a license file 4 and decipheres it. Then, it is discriminated based on the license information whether a client 2 can execute the application or not. Namely, it is inspected whether the machine ID and application name of the enciphered sentence are coincident with a machine ID and an application ID from the client or not, whether it is within validity and whether the number of clients is settled within the number of simultaneous execution of the enciphered sentence or not. When these machine ID and application name are coincident with client names, it is within validity and the number of clients is settled within the number of simultaneous execution, the execution of application is enabled.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3540506

[Date of registration]

02.04.2004

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-319571

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	5 5 0		G 0 6 F 9/06	5 5 0 G
				5 5 0 Z
15/00	3 3 0		15/00	3 3 0 Z
17/60			15/21	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平8-135055

(22) 出願日 平成8年(1996)5月29日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 西川 洋一郎

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(72) 発明者 南後 裕二

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

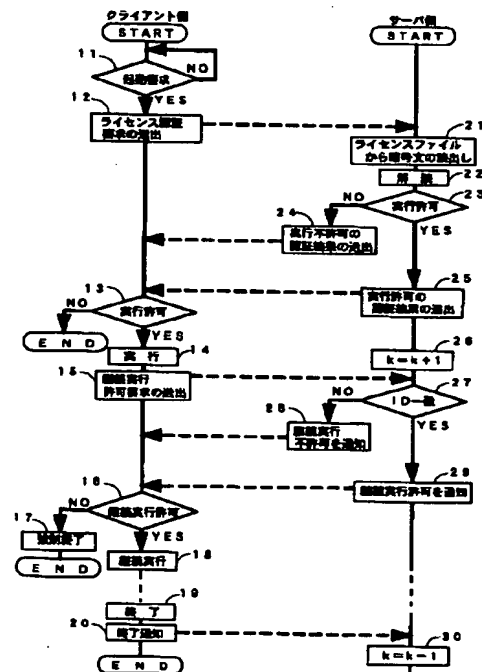
(74) 代理人 弁理士 香山 秀幸

(54) 【発明の名称】 ソフトウェアのライセンス管理システム

## (57) 【要約】

【課題】 この発明は、不正が行なわれにくいソフトウェアのライセンス管理システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 ソフトウェアのライセンス管理システムにおいて、サーバは、ライセンス情報の暗号文が記憶された記憶手段、ならびに、ライセンス認証要求がクライアントから通知されたときに、記憶手段からライセンス情報の暗号文を読み出して解読し、得られた平文のライセンス情報に基づいて、上記クライアントによる上記ソフトウェアの実行を許可するか否かを判定する手段を備えている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 クライアントと、クライアントによって実行されるソフトウェアのライセンス管理を行なうサーバとを備え、クライアントがソフトウェアの起動要求を行なったときに、クライアントはライセンス認証要求をサーバに通知し、サーバはライセンス認証要求が通知されたときに、上記クライアントによる上記ソフトウェアの実行を許可するか否かを判定し、その判定結果をクライアントに通知し、クライアントはサーバによって通知された判定結果に応じて上記ソフトウェアの実行を許可または禁止するソフトウェアのライセンス管理システムにおいて、

サーバは、ライセンス情報の暗号文が記憶された記憶手段、ならびに、ライセンス認証要求がクライアントから通知されたときに、記憶手段からライセンス情報の暗号文を読み出して解読し、得られた平文のライセンス情報に基づいて、上記クライアントによる上記ソフトウェアの実行を許可するか否かを判定する手段を備えていることを特徴とするソフトウェアのライセンス管理システム。

【請求項2】 ライセンス情報の暗号文は、平文のライセンス情報を暗号化キーを用いて暗号化することにより生成されたものであり、暗号化キーとして平文のライセンス情報に含まれている各項目から選択された少なくとも1つの項目が用いられている請求項1に記載のソフトウェアのライセンス管理システム。

【請求項3】 ライセンス情報の暗号文は、平文のライセンス情報を暗号化キーを用いて暗号化することにより生成されたものであり、平文のライセンス情報に含まれている各項目に予め優先順位が付けられており、優先順位の高いものから順に、その項目が暗号化キーとして適切か否かを判定し、最初に暗号化キーとして適切であると判定された項目が暗号化キーとされる請求項1に記載のソフトウェアのライセンス管理システム。

【請求項4】 平文のライセンス情報に含まれている全ての項目が、暗号化キーとして適切でないと判定された場合には、予め定められた固定値が暗号化キーとされる請求項3に記載のソフトウェアのライセンス管理システム。

【請求項5】 ライセンス情報の暗号文は、平文のライセンス情報を暗号化キーを用いて暗号化することにより生成されたものであり、平文のライセンス情報に含まれている各項目内に複数桁の数字で表される項目が少なくとも1つ存在しており、平文のライセンス情報に含まれている各項目に1から順番に番号が付けられており、複数桁の数字で表される所定の1つの項目の全ての桁の加算値が求められ、全項目数以下の数値が得られるまで、加算値の1桁目の数値から全項目数が所要回数減算され、得られた全項目数以下の数値に対応する番号を持つ項目が暗号化キーとされる請求項1に記載のソフトウエ

2

アのライセンス管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ソフトウェアのライセンスを管理するシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 アプリケーションソフトウェア等のソフトウェアの使用権（ライセンス）の管理を、ライセンス管理サーバを利用して行なうシステムが既に開発されている。

【0003】 このようなシステムでは、図1に示すように、LAN等のネットワーク1に、アプリケーションソフトウェア（以下、アプリケーションという）を実行するための複数のクライアント2と、アプリケーションの使用権を管理するためのライセンス管理サーバ3とが接続されている。

【0004】 ライセンス管理サーバ3は、ライセンス情報を記憶したライセンスファイル4を備えている。ライセンス情報には、マシンID、アプリケーション名、有効期限、同時実行数等がある。同時実行数とは、当該アプリケーションを同時に実行できるクライアント数をいう。

【0005】 図7は、クライアント2とライセンス管理サーバ3との処理手順を示している。ライセンス管理サーバ3によって行なわれるライセンス管理処理は、ライセンス管理プログラムによって実行される。

【0006】 クライアント2側においてアプリケーションの起動要求が行なわれた場合には（ステップ111でYES）、クライアント2は、当該クライアントのマシンIDおよび起動要求のあったアプリケーション名を含むライセンス認証要求をライセンス管理サーバ3に送信する（ステップ112）。

【0007】 ライセンス管理サーバ3は、ライセンス認証要求を受信すると、ライセンスファイル4に記憶されているライセンス情報を読み出し（ステップ121）、当該クライアント2が当該アプリケーションを実行できるか否かを判定する（ステップ122）。

【0008】 当該クライアント2が当該アプリケーションを実行できると判定した場合には、実行許可を示す認証結果をクライアント2に送信するとともに（ステップ124）、当該アプリケーションを現在実行しているクライアント数をカウントするカウンタの内容kを1だけインクリメントする（ステップ125）。当該クライアント2が当該アプリケーションを実行できないと判定した場合には、実行不許可を示す認証結果を、クライアント2に送信する（ステップ123）。

【0009】 実行許可を示す認証結果をクライアント2が受信した場合には（ステップ113でYES）、アプリケーションが起動されて実行される（ステップ114）。実行不許可を示す認証結果をクライアント2が受

信した場合には（ステップ113でNO）、アプリケーションは起動されない。

【0010】アプリケーションが実行された後、アプリケーションが終了した場合には（ステップ115）、クライアント2からアプリケーション名を含む終了通知が行なわれる（ステップ116）。ライセンス管理サーバ3は、終了通知を受信すると、当該アプリケーションを現在実行しているクライアント数を記憶するカウンタの内容kを1だけデクリメントする（ステップ126）。

【0011】上述したように、ライセンス管理サーバ3は、ライセンス認証要求を受信すると、ライセンスファイル4に記憶されているライセンス情報を読み出して、当該クライアント2が当該アプリケーションを実行できるか否かを判定している。しかしながら、このようなシステムでは、ライセンスファイル4に記憶されているライセンス情報が改ざんされた場合には、正常なライセンス管理が行なえなくなるという問題がある。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、不正が行なわれにくいソフトウェアのライセンス管理システムを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明によるソフトウェアのライセンス管理システムは、クライアントと、クライアントによって実行されるソフトウェアのライセンス管理を行なうサーバとを備え、クライアントがソフトウェアの起動要求を行なったときに、クライアントはライセンス認証要求をサーバに通知し、サーバはライセンス認証要求が通知されたときに、上記クライアントによる上記ソフトウェアの実行を許可するか否かを判定し、その判定結果をクライアントに通知し、クライアントはサーバによって通知された判定結果に応じて上記ソフトウェアの実行を許可または禁止するソフトウェアのライセンス管理システムにおいて、サーバは、ライセンス情報の暗号文が記憶された記憶手段、ならびに、ライセンス認証要求がクライアントから通知されたときに、記憶手段からライセンス情報の暗号文を読み出して解読し、得られた平文のライセンス情報に基づいて、上記クライアントによる上記ソフトウェアの実行を許可するか否かを判定する手段を備えていることを特徴とする。

【0014】ライセンス情報の暗号文は、平文のライセンス情報を暗号化キーを用いて暗号化することにより生成される。暗号化キーとしては、たとえば、平文のライセンス情報に含まれている各項目から選択された少なくとも1つの項目が用いられる。

【0015】暗号化キーを、次のようにして決定してもよい。平文のライセンス情報に含まれている各項目に予め優先順位を付けておく。優先順位の高いものから順に、その項目が暗号化キーとして適切か否かを判定する。そして、最初に暗号化キーとして適切であると判定

された項目を暗号化キーとする。なお、平文のライセンス情報に含まれている全ての項目が、暗号化キーとして適切でないと判定された場合には、予め定められた固定値を暗号化キーとしてもよい。

【0016】また、暗号化キーを、次のようにして決定してもよい。平文のライセンス情報に含まれている各項目内に複数桁の数字で表される項目が少なくとも1つ存在しているものとする。平文のライセンス情報に含まれている各項目に1から順番に番号を付けておく。複数桁の数字で表される所定の1つの項目の全ての桁の加算値を求める。全項目数以下の数値が得られるまで、加算値の1桁目の数値から全項目数を所要回数減算する。そして、得られた全項目数以下の数値に対応する番号を持つ項目を暗号化キーとする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の実施の形態について説明する。

【0018】図1は、ソフトウェアのライセンス管理システムの構成を示している。

【0019】このシステムでは、LAN等のネットワーク1に、アプリケーションを実行するための複数のクライアント2と、アプリケーションの使用権を管理するための1つのライセンス管理サーバ3とが接続されている。

【0020】クライアント2としては、ワークステーション、パーソナルコンピュータ等が用いられる。ライセンス管理サーバ3は、アプリケーションの使用権を管理するためのライセンス管理プログラム、データを管理するためのデータ管理プログラム等の各種プログラム（ソフトウェア）を備えている。

【0021】ライセンス管理サーバ3は、クライアント2が実行するアプリケーションに関するライセンス情報を記憶したライセンスファイル4を備えている。図2は、ライセンスファイル4の内容の一例を示している。

【0022】ライセンスファイル4内には、ライセンス契約毎に、ライセンス情報およびライセンス情報の暗号文が格納されている。ライセンス情報には、この例では、クライアント2のマシンID、アプリケーション名、有効期限および同時実行数の4つの項目が含まれている。同時実行数とは、当該アプリケーションを同時に実行できるクライアント数をいう。

【0023】この例では、マシンIDは、5桁の数字を表すデータから構成されている。有効期限が無期限である場合には、“00/00/0000”のデータが使用されている。また、同時実行数が無制限である場合は、“0”のデータが使用されている。

【0024】ライセンス情報に対応する暗号文を格納しているのは、ライセンスファイル4内の平文のライセンス情報が改ざんされた場合にも、正しいライセンス情報をライセンス管理サーバ3が取得できるようにするため

である。暗号文は、暗号化キーを用いて、ライセンス情報の平文から作成される。

【0025】図3は、クライアント2とライセンス管理サーバ3との処理手順を示している。ライセンス管理サーバ3によって行なわれるライセンス管理処理は、ライセンス管理プログラムによって実行される。ライセンス管理サーバ3側において、ライセンス管理プログラムが立ち上げられるごとに、異なる識別データ（以下、継続実行判定用IDという）が発行される。

【0026】クライアント2がアプリケーションの起動要求を行なった場合には（ステップ11でYES）、当該クライアントのマシンIDおよび起動要求のあったアプリケーション名を含むライセンス認証要求がクライアント2からライセンス管理サーバ3に送信される（ステップ12）。

【0027】ライセンス管理サーバ3は、ライセンス認証要求を受信すると、受信したマシンIDおよびアプリケーション名に対応するライセンス情報の暗号文をライセンスファイル4から読み出して（ステップ21）、解読する（ステップ22）。そして、解読されたライセンス情報に基づいて、当該クライアント2が当該アプリケーションを実行できるか否かを判定する（ステップ23）。

【0028】具体的には、暗号文から得られたマシンIDおよびアプリケーション名がクライアントから送られてきたマシンIDおよびアプリケーション名と一致するか否か、現在の年月日が暗号文から得られた有効期限内であるか否か、当該アプリケーションを現在実行しているクライアント数が暗号文から得られた同時実行数以内かどうか等が検査される。

【0029】暗号文から得られたマシンIDおよびアプリケーション名がクライアントから送られてきたマシンIDおよびアプリケーション名と一致し、現在の年月日が暗号文から得られた有効期限内であり、当該アプリケーションを現在実行しているクライアント数が暗号文から得られた同時実行数以内である場合には、当該クライアント2は当該アプリケーションを実行できると判定する。そうでない場合には、当該クライアント2は当該アプリケーションを実行できないと判定する。

【0030】当該クライアント2が当該アプリケーションを実行できると判定した場合には、実行許可を示す認証結果および継続実行判定用IDをクライアント2に送信するとともに（ステップ25）、当該アプリケーションを現在実行しているクライアント数を記憶するカウンタの内容kを1だけインクリメントする（ステップ26）。継続実行判定用IDとしては、たとえば、現在起動しているライセンス管理プログラムが立ち上げられた時点での時刻が用いられる。当該クライアント2が当該アプリケーションを実行できないと判定すれば、実行不許可を示す認証結果を、クライアント2に送信する（ス

テップ24）。

【0031】実行許可を示す認証結果および継続実行判定用IDをクライアント2が受信した場合には（ステップ13でYES）、アプリケーションが起動されて実行される（ステップ14）。実行不許可を示す認証結果をクライアント2が受信した場合には（ステップ13でNO）、アプリケーションは起動されない。

【0032】アプリケーションが起動された後においては、所定時間間隔で、クライアント2から、当該クライアントのマシンIDおよび継続実行判定用IDを含む継続実行許可要求がライセンス管理サーバ3に送信される（ステップ15）。

【0033】ライセンス管理サーバ3は、継続実行許可要求を受信すると、継続実行許可要求に含まれている継続実行判定用IDが、現在発行されている継続実行判定用IDと同じであるか否かを検査する（ステップ27）。受信した継続実行判定用IDが、現在発行されている継続実行判定用IDと同じである場合には、継続実行許可要求を行なったクライアント2に対して、継続実行許可を通知する（ステップ29）。受信した継続実行判定用IDが、現在発行されている継続実行判定用IDと同じでない場合には、継続実行許可要求を行なったクライアント2に対して、継続実行不許可を通知する（ステップ28）。

【0034】継続実行許可がクライアント2に通知された場合には（ステップ16でYES）、アプリケーションが継続して実行される（ステップ18）。継続実行不許可がクライアント2に通知された場合には（ステップ16でNO）、アプリケーションが強制終了される（ステップ17）。図3では、継続実行許可要求は1回分しか記載されていないが、継続実行許可要求に対して継続実行不許可が通知されない限り、当該アプリケーションが終了するまで、断続的に継続実行許可要求が送信される。

【0035】アプリケーションが起動された後に、アプリケーションが正常に終了した場合には（ステップ19）、クライアント2からアプリケーション名を含む終了通知が行なわれる（ステップ20）。ライセンス管理サーバ3は、終了通知を受信すると、当該アプリケーションを現在実行しているクライアント数を記憶するカウンタの内容kを1だけデクリメントする（ステップ30）。

【0036】あるクライアント2において、所定のアプリケーションが起動されて実行されているものとする。このような状況において、ライセンス管理プログラムが立ち上げ直された場合においては、上記アプリケーションを現在実行しているクライアント数をカウントするカウンタが初期化されるので、カウンタの内容kは0となる。また、ライセンス管理サーバ3のライセンス管理プログラムが立ち上げ直されると、継続実行判定用IDが

新たに発行される。つまり、継続実行判定用IDが更新される。

【0037】ライセンス管理プログラムが立ち上げ直される場合としては、ライセンス管理サーバ3の電源がオフされた後にオンされることにより、ライセンス管理プログラムが立ち上げ直される場合、ライセンス管理サーバ3がリセットされることにより、ライセンス管理プログラムが立ち上げ直される場合、またはライセンス管理サーバ3のライセンス管理プログラムが強制終了せしめられた後に立ち上げ直される場合がある。

【0038】ライセンス管理プログラムが立ち上げ直された後において、ライセンス管理プログラムが立ち上げ直される前から継続して上記アプリケーションを実行しているクライアント2から、継続実行許可要求がライセンス管理サーバ3に初めて送信されてきた場合の動作について説明する。この場合には、継続実行許可要求に含まれている継続実行判定用IDは、ライセンス管理プログラムが立ち上げ直される前にライセンス管理サーバ3によって発行された継続実行判定用IDである。このため、継続実行許可要求に含まれている継続実行判定用IDと、ライセンス管理サーバ3によって現在発行されている継続実行判定用IDとは一致しない。したがって、継続実行許可要求を行なったクライアント2に対して、継続実行不許可が通知され、当該クライアント2において実行されているアプリケーションが強制終了せしめられる。

【0039】つまり、ライセンス管理サーバ3のライセンス管理プログラムが立ち上げ直された後において、ライセンス管理プログラムが立ち上げ直される前からアプリケーションを実行しているクライアント2から、継続実行許可要求がライセンス管理サーバ3に初めて送信されてくると、実行不許可が当該クライアント2に通知され、当該クライアント2で実行されている当該アプリケーションが強制終了せしめられる。

【0040】したがって、ライセンス管理サーバ3のライセンス管理プログラムが立ち上げ直された場合において、ライセンス管理プログラムが立ち上げ直される前からアプリケーションを実行していたクライアント2が存在していたとしても、ライセンス管理プログラムが立ち上げ直された後の一定期間内に、それらのクライアント2において上記アプリケーションの継続実行が禁止される。このため、ライセンス管理サーバ3のライセンス管理プログラムが立ち上げ直されることに起因して、ライセンス契約で定められた同時実行数より多い数のクライアントによってアプリケーションが同時に実行されれるといったことが回避される。

【0041】なお、継続実行判定用IDとしては、ライセンス管理サーバ3のOSによって発行されるプロセスIDを用いてもよい。プロセスIDとは、複数のプログラム（ライセンス管理プログラム、データ管理プログラ

ム等）が立ち上げられている場合に、個々のプログラムに対して発行されるIDをいう。

【0042】上記実施の形態では、アプリケーションが起動された後においては、所定時間間隔で、クライアント2から、当該クライアントのマシンIDおよび継続実行判定用IDを含む継続実行許可要求がライセンス管理サーバ3に送信されているが、継続実行許可要求を行わないシステムにもこの発明を適用することができる。つまり、ステップ15、16、17、18の処理およびステップ27、28、29の処理を行わないシステムにもこの発明を適用することができる。のようなシステムでは、ライセンス管理サーバ3は、継続実行判定用IDを発行する必要はない。

【0043】上述したように、暗号文は、暗号化キーを用いて作成される。暗号化キーとしては、たとえば、固定値が用いられる。しかしながら、暗号化キーとして固定値を用いると、第3者に解読されやすいという問題がある。

【0044】そこで、暗号化キーとして暗号化前の平文であるライセンス情報に含まれている項目（マシンID、アプリケーション名、有効期限、同時実行数）の一つを用いることが好ましい。しかしながら、暗号化キーとしてマシンIDを用いた場合において、ライセンス管理サーバ3が管理するクライアント2が少ない場合には、暗号化キーが特定され易くなり、第3者に解読されやすいという問題がある。

【0045】また、暗号化キーとしてアプリケーション名を用いた場合において、ライセンス管理サーバ3が管理するアプリケーション数が少ない場合には、暗号化キーが特定され易くなり、第3者に解読されやすいという問題がある。また、暗号化キーとして有効期限を用いた場合において、有効期限が無制限である場合には、暗号化キーが特定され易くなり、第3者に解読されやすいという問題がある。同様に、暗号化キーとして同時実行数を用いた場合において、同時実行数が無制限である場合には、暗号化キーが特定され易くなり、第3者に解読されやすいという問題がある。そこで、暗号化キーを次のようにして、決定することが好ましい。

【0046】図4は、暗号化キーを決定するための処理手順を示している。

【0047】暗号化キーとしては、暗号化前の平文のライセンス情報に含まれている各項目（マシンID、アプリケーション名、有効期限または同時実行数）もしくは固定値のうちから選択された1つが用いられる。平文のライセンス情報に含まれている各項目には、優先順位1、2、3、4が予め付けられている。優先順位1が最も優先度が高いことを示し、優先順位4が最も優先度が低いことを示している。

【0048】まず、優先順位を表す変数jに1が設定される（ステップ31）。そして、優先順位jの項目が暗

9

号化キーとして適切か否かが判別される（ステップ32）。適切であると判定された場合には、優先順位jの項目が暗号化キーとして決定される（ステップ33）。

【0049】ステップ32において、優先順位jの項目が暗号化キーとして適切でないと判定された場合には、変数jが1だけインクリメントされる（ステップ34）。そして、変数jが4を越えたか否かが判定される（ステップ35）。変数jが4を越えてなければ、ステップ32に戻り、ステップ32～35の処理が再度行なわれる。

【0050】優先順位1～4までの各項目とも、暗号化キーとして適切でない場合には、ステップ35でYESとなる。この場合には、固定値が暗号化キーとして用いられる（ステップ36）。

【0051】優先順位jの項目が暗号化キーとして適切か否かの判定は、たとえば次のようにして行なわれる。優先順位jの項目がマシンIDである場合には、ライセンス管理サーバ3が管理するクライアント数が所定値より多ければ、マシンIDが暗号化キーとして適切であると判定される。優先順位jの項目がアプリケーション名である場合には、ライセンス管理サーバ3が管理するアプリケーションの種類が所定値より多ければ、アプリケーション名が暗号化キーとして適切であると判定される。優先順位jの項目が有効期限である場合には、その有効期限が無制限でなければ、有効期限が暗号化キーとして適切であると判定される。優先順位jの項目が同時実行数である場合には、その同時実行数が無制限でなければ、同時実行数が暗号化キーとして適切であると判定される。

【0052】このようにして決定された暗号化キーを用いて暗号文が作成された場合において、ライセンス管理サーバ3が暗号文を解読する際には、図4と同じ処理を行なうことによって、暗号化キーが求められ、求められた暗号化キーを用いて暗号文の解読が行なわれる。

【0053】図5は、暗号化キーを決定するための他の処理手順を示している。

【0054】暗号化キーとしては、暗号化前の平文のライセンス情報に含まれているマシンID、アプリケーション名、有効期限または同時実行数のうちから選択された1つが用いられる。これらの各項目を暗号化キー対象項目ということにする。各暗号化キー対象項目には、1～4の識別番号が付けられている。また、マシンIDとしては、5桁の数字を表すデータが用いられているものとする。

【0055】まず、平文であるマシンIDの各桁の合計値が算出される（ステップ41）。そして、合計値の1桁目の値をxとする（ステップ42）。

【0056】次に、xが暗号化キー対象項目数以下であるか否かが判定される（ステップ43）。つまり、この例では、xが4以下か否かが判定される。

10

【0057】xが暗号化キー対象項目数以下でない場合、すなわち、xが5以上である場合には、xから暗号化キー対象項目数が減算された後（ステップ44）、ステップ43に戻る。ステップ43において、xが暗号化キー対象項目数以下であると判定された場合には、xに対応する識別番号をもつ項目が暗号化キーに決定される（ステップ45）。

【0058】このようにして決定された暗号化キーを用いて暗号文が作成された場合において、ライセンス管理サーバ3が暗号文を解読する際には、図5と同じ処理を行なうことによって、暗号化キーが求められ、求められた暗号化キーを用いて暗号文の解読が行なわれる。

【0059】ところで、ライセンス管理システムにおいて、1つのライセンス管理サーバのみが設けられている場合には、そのライセンス管理サーバが何らかの原因によってダウンした場合には、クライアントはアプリケーションを起動できなくなってしまう。そこで、ライセンス管理システムにおいては、複数のライセンス管理サーバを設けておくことが好ましい。

【0060】図6は、複数のライセンス管理サーバが設けられている場合において、クライアントがアプリケーションの起動要求を行なった場合にクライアントによって実行される処理の手順を示している。

【0061】各ライセンス管理サーバには、0～nの連番の識別番号が付けられているものとする。

【0062】まず、ライセンス管理サーバの識別番号を表す変数iに0がセットされる（ステップ51）。次に、識別番号iのサーバに対して、ライセンス認証要求が行なわれる（ステップ52）。この認証要求を行なった後、所定時間以内に認証結果を受信した場合には（ステップ53でYES）、受信した認証結果が、実行許可の認証結果であるか、実行不許可の認証結果であるかが判定される（ステップ55）。

【0063】実行許可の認証結果である場合には、アプリケーションが起動せしめられて実行される。実行不許可の認証結果である場合には、アプリケーションは起動されずに、今回の処理は終了する。

【0064】上記ステップ52において識別番号iのサーバに対してライセンス認証要求が行なわれた後、所定時間以内に認証結果が受信されなかったときには（ステップ53でNO、ステップ54でYES）、ライセンス管理サーバの識別番号を表す変数iが1だけインクリメントされる（ステップ56）。そして、更新された変数iが、サーバ総数nより大きいかが判定される（ステップ57）。

【0065】更新された変数iが、サーバ総数n以下である場合には、ステップ52に戻り、識別番号iのサーバに対して、ライセンス認証要求が行なわれる。そして、ステップ53以降の処理が再度実行される。ステップ57において、更新された変数iが、サーバ総数nよ



11

り大きいと判定された場合には、アプリケーションは起動されずに、今回の処理は終了する。

【0066】

【発明の効果】この発明によれば、不正が行なわれにくいソフトウェアのライセンス管理システムが実現する。

【図面の簡単な説明】

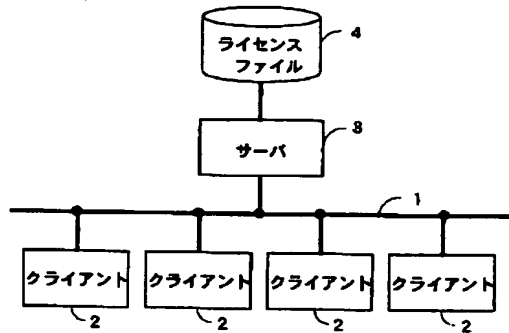
【図1】ソフトウェアのライセンス管理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】ライセンスファイルの内容の一例を示す模式図である。

【図3】クライアントとライセンス管理サーバとの処理手順を示すフローチャートである。

【図4】暗号化キーを決定するための処理手順を示すフローチャートである。

【図1】



12

\*【図5】暗号化キーを決定するための他の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】複数のライセンス管理サーバが設けられている場合において、クライアントがアプリケーションの起動要求を行なった場合に、クライアントによって実行される処理手順を示すフローチャートである。

【図7】クライアントとライセンス管理サーバとの従来の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

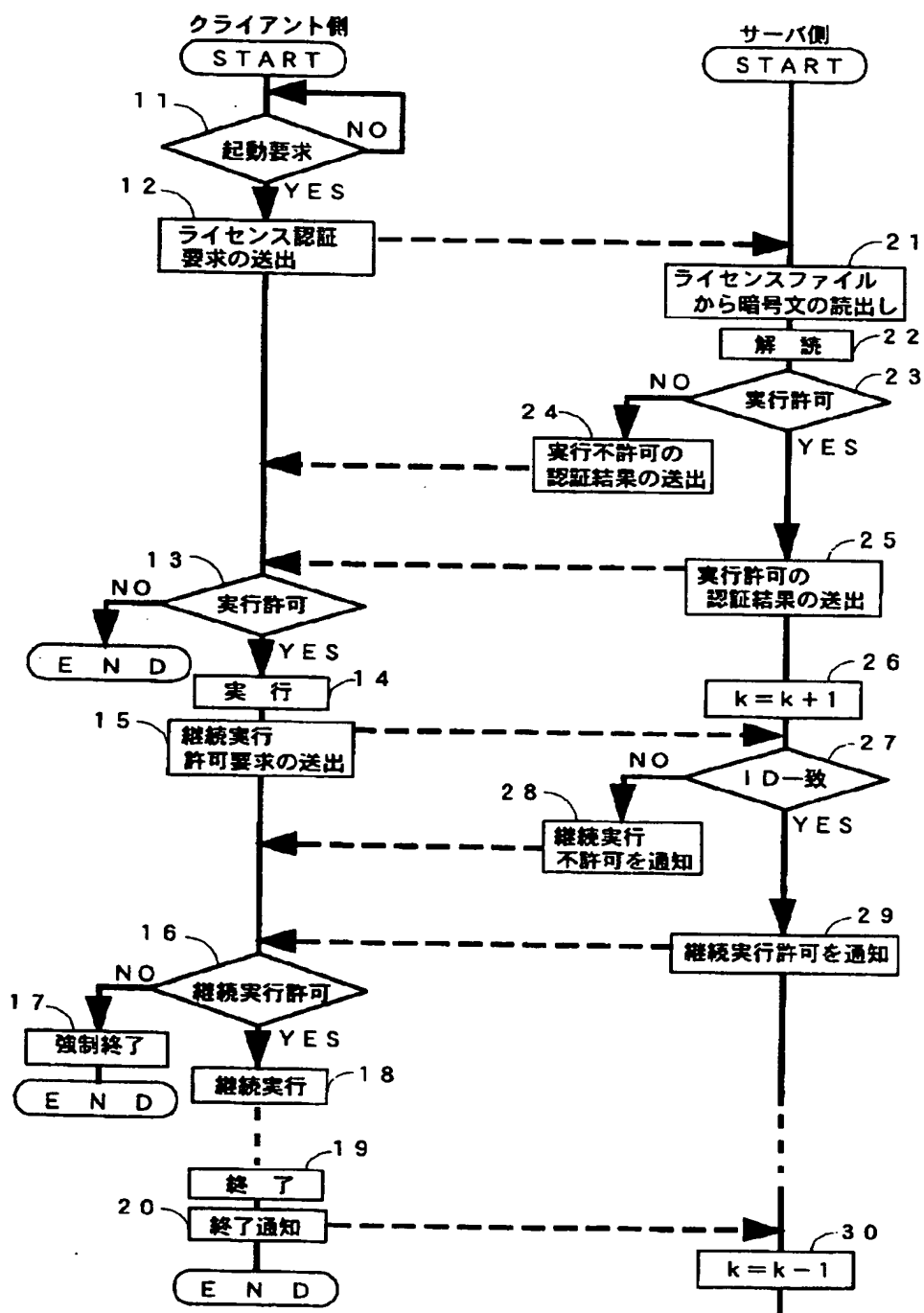
- 1 ネットワーク
- 2 クライアント
- 3 ライセンス管理サーバ
- 4 ライセンスファイル

\*

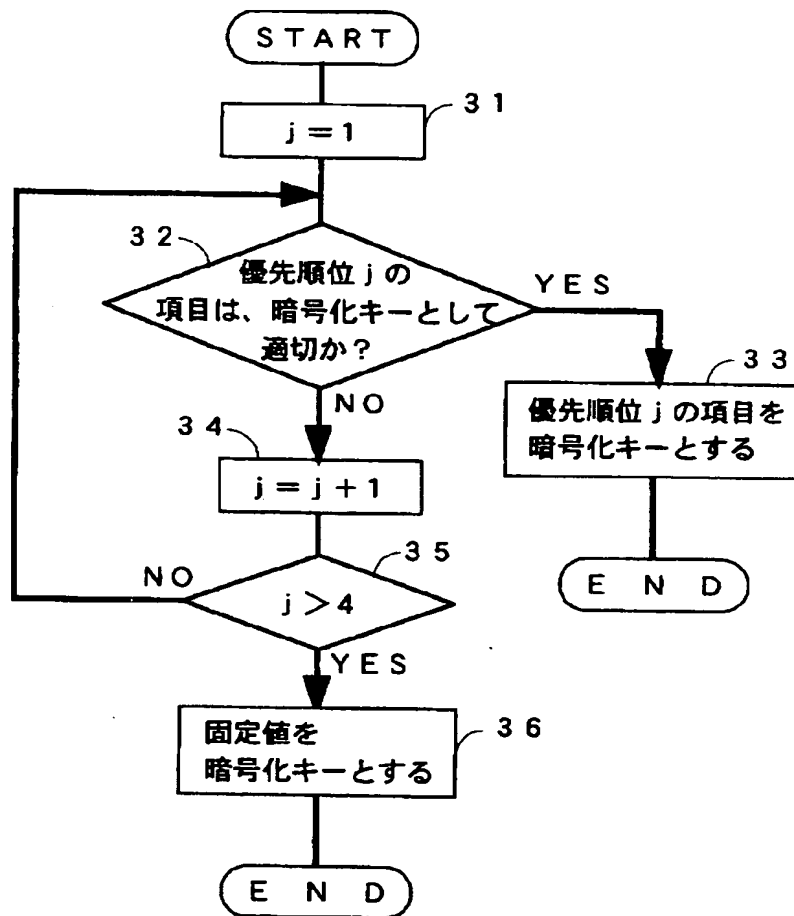
【図2】

マシンID	アプリケーション名	有効期限	同時実行数	暗号文
81541	appli-1	10/30/1996	3	ABCDEFGHJIJ
82355	appli-5	00/00/0000	4	EFGHIJKLMN
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
88593	appli-61	12/31/1998	0	OPQRSTUVWXYZ

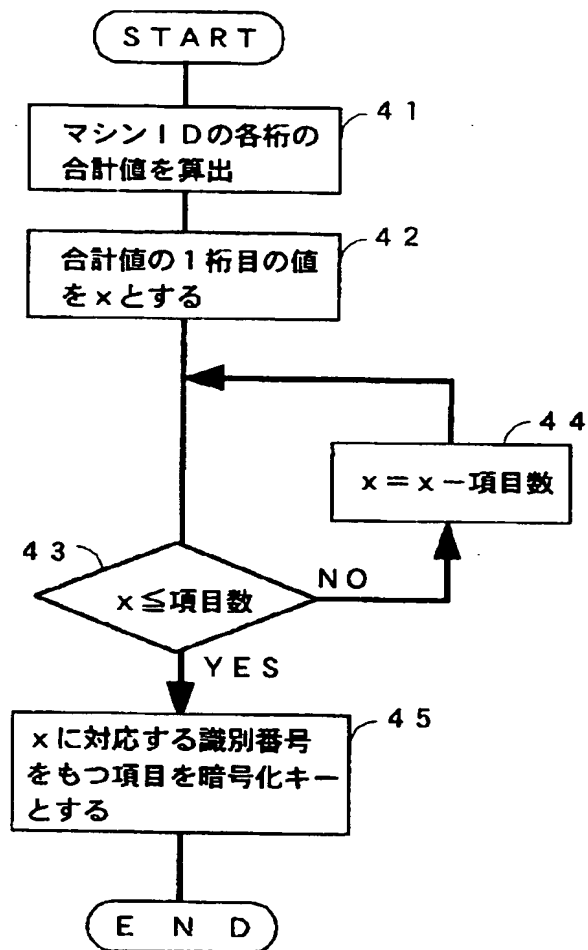
【図 3】



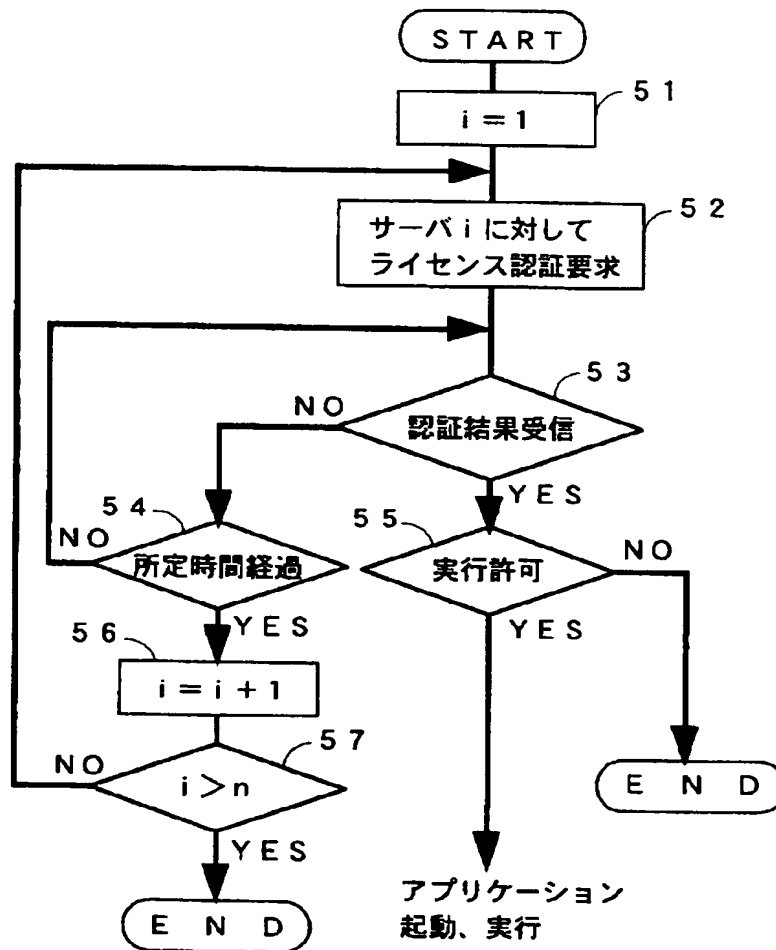
【図 4】



【図5】



【図6】



【図7】

